

**Aktivitas Hiperglikemik Kombinasi Ekstrak Daun Bidara  
(*Ziziphus mauritiana* Lam.) dan Ginseng (*Talinum paniculatum* (Jacq.)  
Gaertn.) Terhadap Mencit Terinduksi Deksametason**

**Andi Emelda<sup>1\*</sup>, Irma Santi<sup>1</sup>, Sheinny Paradise<sup>2</sup>, Nurul Alyah Alfachirah<sup>1</sup>, Ananda Naura<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar 90231, Sulawesi Selatan, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Farmasi, Universitas Pancasakti Makassar 90125, Sulawesi Selatan, Indonesia

\*Email: andi.emelda@umi.ac.id

**Abstract**

Hyperglycemia is characterized by elevated blood glucose levels that may progress to diabetes mellitus if left uncontrolled. This study aimed to evaluate the antihyperglycemic activity of a combination of ethanol extracts of bidara leaves (*Ziziphus mauritiana* Lam.) and ginseng leaves (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.), and to determine the effective dose capable of reducing blood glucose levels in mice administered dexamethasone subcutaneously for 14 days. This study employed an experimental method with a pretest-posttest control group design. A total of 20 mice were divided into five treatment groups: normal control, negative control (without therapy), positive control (metformin therapy), and two combination-dose groups receiving 75 mg/kg body weight of bidara leaf extract combined with 40 mg/kg body weight of ginseng leaf extract, and 100 mg/kg body weight of bidara leaf extract combined with 60 mg/kg body weight of ginseng leaf extract. The parameters observed were blood glucose levels before and after treatment. The treatment period lasted for 14 days, and blood glucose levels were measured using a glucometer. Data were analyzed using a one-way ANOVA. The results showed that the combination of extracts significantly reduced blood glucose levels ( $p < 0.05$ ). The highest reduction was observed in mice receiving the combination of 100 mg/kg body weight of bidara leaf extract and 60 mg/kg body weight of ginseng leaf extract. These findings indicate that the combination of bidara and ginseng leaf extracts has potential antihyperglycemic activity in dexamethasone-induced hyperglycemic mice.

**Keywords:** Antihyperglycemic; blood glucose; dexamethasone; *Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.; *Ziziphus mauritiana* Lam.

**PENDAHULUAN**

Hiperglikemik didefinisikan sebagai tingginya kadar glukosa dalam darah yang melampaui ambang batas normal. Kondisi ini menjadi indikator klinis utama bagi sejumlah penyakit, khususnya diabetes melitus (DM). Secara global, diabetes melitus telah berkembang menjadi salah satu ancaman

kesehatan yang paling signifikan saat ini. Selain itu hiperglikemik juga merupakan kondisi melonjaknya kadar glukosa dalam darah yang berisiko menimbulkan komplikasi jika tidak dikelola dengan baik. Kondisi ini menjadi indikasi awal adanya gangguan pada metabolisme glukosa. Tanpa penanganan tepat berpotensi berkembang menjadi diabetes melitus (Tamalsir, dkk., 2025). Pada tahun 2022, World Health Organization (WHO) menyebutkan bahwa hiperglikemik merupakan salah satu penyakit yang paling banyak diderita secara global, dan menempati peringkat keempat dalam daftar prioritas penelitian penyakit degeneratif di berbagai negara. WHO memperkirakan bahwa lebih dari 346 juta orang di seluruh dunia mengidap hiperglikemik yang berujung pada diabetes melitus. Sementara itu, menurut data dari International Diabetes Federation (IDF) tahun 2021, terdapat sekitar 537 juta orang atau 1 dari setiap 10 orang di dunia yang hidup dengan diabetes melitus (Hartono & Ediyono, 2024). Penyakit ini juga menjadi penyebab 6,7 juta kematian diberbagai provinsi, termasuk Sulawesi Selatan yang menempati posisi keempat sebagai penyakit tidak menular dengan prevalensi sebesar 6,65%. Di kota Makassar penyakit ini juga tercatat sebagai penyebab kematian kelima dari sepuluh penyebab utama kematian. Pada tahun 2011, jumlah penderita di Makassar tercatat sebanyak 5.700 orang, dan meningkat sebanyak 1.300 kasus pada tahun 2012, sehingga total menjadi 7.000 kasus (Kurnia, dkk., 2024). Faktor terjadinya hiperglikemik dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu faktor lingkungan dan genetik. Faktor lingkungan mencakup obesitas, penggunaan obat-obatan tertentu, pola makan, serta tingkat aktivitas fisik (Bohari, dkk., 2021). Penggunaan obat golongan kortikosteroid seperti dexamethasone dalam dosis tinggi dan dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah, khususnya pada individu yang sudah memiliki resistensi insulin. Risiko berkembangnya peningkatan glukosa darah ini berkaitan dengan perubahan metabolisme karbohidrat, seperti timbulnya resistensi insulin dan berkurangnya penyerapan glukosa di jaringan perifer akibat penggunaan kortikosteroid (Ariani & Titami, 2024).

Pengobatan atau penatalaksanaan hiperglikemik terbagi menjadi dua, yaitu terapi farmakologi dan terapi non-farmakologi. Terapi farmakologi seperti obat metformin direkomendasikan sebagai terapi lini pertama. Obat ini bekerja dengan menurunkan produksi glukosa di hati, menghambat penyerapan glukosa di usus, namun penggunaan metformin kerap menimbulkan reaksi obat yang merugikan pada dosis standar, seperti efek samping gastrointestinal yang terjadi pada sekitar 25% pasien, serta sekitar 5% pasien yang sama sekali tidak dapat mentoleransi obat ini (Ayu, dkk., 2023). Namun penderita hiperglikemik memerlukan terapi guna mengendalikan gejala penyakit serta mencegah terjadinya komplikasi. Namun, penggunaan obat dalam jangka panjang dapat menimbulkan beberapa efek yang tidak diinginkan, seperti peningkatan berat badan, hiperinsulinemia, dan hipoglikemia (Emelda, dkk., 2022). Oleh karena itu, diperlukan upaya pengembangan terapi alternatif dari pemberian obat sintesis dengan pemanfaatan tanaman obat tradisional. Salah satu alternatif tanaman yang sering dimanfaatkan sebagai obat tradisional adalah bidara (*Ziziphus mauritiana* Lam.) dan ginseng (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.). Daun bidara mengandung beberapa bahan aktif, yang mencakup senyawa glikosida, alkaloid, saponin, flavonoid, terpenoid, dan fenolik, serta tingkat antioksidan yang tinggi pada daunnya (Yuliana, dkk., 2025). Senyawa flavonoid yang menjadi antioksidan inilah yang mampu mencegah oksidasi suatu partikel ataupun menetralkan radikal bebas (Ayu, dkk., 2024). Antioksidan berperan melindungi sel beta pankreas dari kerusakan toksik akibat radikal bebas yang dihasilkan selama hiperglikemik, sehingga kadar insulin tetap terjaga dan kadar glukosa darah dapat dijaga agar stabil dalam batas normal (Wulandari, dkk., 2020).

Daun bidara juga memiliki manfaat sebagai antihiperglikemik. Aktivitas dari ekstrak daun bidara bekerja melalui mekanisme penghambatan enzim-enzim yang berperan dalam memecah karbohidrat menjadi glukosa di saluran pencernaan. Dua jenis enzim utama yang dihambat adalah  $\alpha$ -amilase dan  $\alpha$ -glukosidase sehingga jumlah glukosa yang tersedia dalam darah berkurang, sehingga membantu mengontrol kadar gula darah (Fadhillah & Faizin, 2015). Penelitian ekstrak daun bidara

dengan dosis variasi yaitu 75 mg, 100 mg, dan 150 mg memberikan hasil secara signifikan menurunkan kadar glukosa dan paling efektif pada dosis 150 mg/kg BB (Amani, dkk., 2024). Selain itu daun ginseng (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.) dikenal sebagai salah satu bahan alam yang berpotensi membantu mengatasi hiperglikemik. Kandungan aktif ginsenosida, flavonoid, dan saponin di dalamnya dapat mencegah peningkatan kadar glukosa (Deni & Afdhal, 2020). Daun ginseng memiliki senyawa yang sama yaitu senyawa ginsenosida yang bertindak langsung pada sel beta pankreas untuk merangsang peningkatan produksi dan pelepasan insulin. Di samping itu, ginseng memperbaiki sensitivitas insulin di jaringan tubuh agar glukosa lebih mudah diserap, serta menghambat penyerapan glukosa di usus (Subagyo, 2012). Penelitian ekstrak daun ginseng jawa (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.) diberikan dalam tiga variasi dosis, yaitu dosis 200 mg/kg BB, 400 mg/kg BB, dan 600 mg/kg BB. Hasil penelitian menunjukkan dosis 600 mg/Kg BB memiliki efektivitas terbaik dalam penurunan kadar glukosa darah dibandingkan dosis lainnya (Rizqia, dkk., 2023). Berdasarkan uraian dan data di atas penulis melakukan penelitian dengan melihat pengaruh pemberian kombinasi ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana* Lam.) dan daun ginseng (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.) sebagai terapi pada mencit putih jantan yang telah mengalami hiperglikemik dengan penginduksi dexamethason.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biofarmasi Farmakologi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia. Adapun waktu penelitian ini pada bulan September-Desember 2025.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu blender, kandang hewan, wadah maserasi, gelas kimia (Iwaki®), gelas ukur (Iwaki®), labu ukur (Iwaki®), rotary vacuum evaporator (IKA RV05), sonde oral mencit, timbangan analitik (Ohaus), timbangan digital (Starco BCE8), waterbath, aluminium foil, jarum suntik (Onemed), penangas air, batang pengaduk, lumpang dan alu, spoit 1ml (Onemed), sudip, sarung tangan (Onemed), masker (Onemed), alat digital glucometer (Nesco® Multicheck), restrainer mencit. Serta Bahan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun bidara (*Ziziphus mauritiana* Lam.) dan daun ginseng (*Talinum peniculatum* (Jacq) Gaertn), etanol 96% (Onemed), dexamethasone injeksi, glukosa 10%, Metformin 500 mg, alcohol swab (Sensi), kertas saring (Whatmann®), aquadest (Onemed), Na-CMC (Lansida), asam pikrat (Reparck merck), strip glukosa (Nesco® Multicheck), pakan standar untuk mencit (Ad2) dan sekam.

### **Prosedur Kerja**

#### **1. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Bidara dan Daun Ginseng**

Sampel daun bidara (*Ziziphus mauritiana* Lam.) dan sampel daun ginseng *Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.) kering yang telah dihaluskan ditimbang hingga mencapai berat 200 gram, kemudian ditempatkan dalam wadah maserasi dan ditutup rapat dengan dimasukkan etanol 96%. Wadah ditutup rapat dan dimaserasi selama 5 x 24 jam, sambil terus diaduk. Setelah 5 hari, campuran disaring, dan cairan yang disaring diganti dengan etanol baru. Proses maserasi diulang hingga daun terekstraksi sempurna. Ekstrak yang terkumpul kemudian diuapkan menggunakan rotary vacuum evaporator hingga diperoleh ekstrak kental. Bahan yang telah disaring dikumpulkan dan pekatkan menggunakan *waterbath* hingga diperoleh ekstrak etanol kering (Usman, dkk., 2021).

## 2. Pembuatan Suspensi Na-CMC 0,5 %

Suspensi Na-CMC dibuat dengan menimbang sebanyak 0,25 gram Na-CMC, kemudian dimasukkan ke dalam gelas kimia 50 mL. Dilarutkan dengan 50 mL aquadest yang telah dididihkan sambil diaduk dengan batang pengaduk hingga homogen (Lina, dkk., 2022).

## 3. Pembuatan Suspensi Ekstrak

Ekstrak kombinasi daun bidara (*Ziziphus mauritiana* Lam.) dan daun ginseng (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.) dibuat dalam variasi dosis, yaitu daun bidara 75 mg/kg BB ditimbang 22,5 mg dan dosis 100 mg/kg BB ditimbang 30 mg. kemudian ekstrak daun ginseng dosis 40 mg/kg BB ditimbang 12 mg dan dosis 60 mg/kg BB ditimbang 18 mg sesuai perhitungan. Setelah itu, bahan tersebut disuspensikan dengan Na-CMC 0,5% secara bertahap sampai homogen pada lumpang. Setelah mencapai homogenitas yang diinginkan, suspensi tersebut dimasukkan ke dalam labu takar berukuran 10 mL. Volumennya dicukupkan hingga mencapai tanda batas yang ditentukan (Amirah, dkk., 2024).

## 4. Pembuatan Suspensi Metformin

Metformin ditimbang sebanyak 15,236 mg berdasarkan hasil perhitungan. Suspensi metformin disiapkan dengan melarutkan serbuk metformin yang telah digerus kemudian dicampurkan dengan 10 mL Na-CMC 0,5% hingga homogen (Lina, dkk., 2022).

## 5. Perlakuan pada Hewan Uji

Hewan uji diadaptasikan selama 7 hari, kemudian sebelum dilakukan pengukuran kadar glukosa darah awal hewan uji dipuasakan selama 8 jam. Selanjutnya 16 hewan uji diberikan penginduksi dexamethasone 5 mg/kg BB secara subkutan selama 14 hari + glukosa 10%. Selanjutnya dilakukan pengukuran kadar glukosa darah setelah diinduksi. Kemudian hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, Kelompok I Normal, diberikan pakan standar (tidak diinduksi) (A), kelompok II kontrol negatif, hanya diberikan penginduksi dexamethasone secara subkutan (B), kelompok III kontrol positif, diberikan suspensi Metformin (C), kelompok IV perlakuan uji, diberikan kombinasi ekstrak etanol daun bidara dan daun ginseng dengan dosis 75 mg/kg BB : 40 mg/kg BB secara peroral (D), kelompok V perlakuan uji, diberikan kombinasi ekstrak etanol daun bidara dan daun ginseng dengan dosis 100 mg/kg BB : 60 mg/kg BB secara peroral (E). Pengujian ekstrak dan kontrol positif dilakukan selama 14 hari. Kemudian dilakukan pengukuran kadar glukosa darah terapi pada hari ke-7 dan hari ke-14. Pengambilan sampel darah dilakukan dengan cara ekor mencit dijulurkan, kemudian dilakukan venipunktur pada vena lateralis ekor mencit selanjutnya darah di teteskan pada strip glukosa yang telah dipasang pada alat glukometer. Sehingga akan terbaca kadar glukosa darah dimonitor glukometer.

## 6. Analisis Data

Data hasil pengukuran glukosa darah, dianalisis secara statistik menggunakan metode varian satu arah (One Way ANOVA). Selanjutnya dilakukan uji post hoc Tukey untuk melihat perbedaan antar perlakuan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) atau tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Rata-rata Pengukuran Kadar Glukosa Darah

Terapi antihiperglikemik pada penelitian ini menggunakan tanaman sebagai alternatif dari obat sintetik, tanaman sebagai pengobatan dipilih karena efek samping yang lebih rendah dan biaya yang lebih murah serta tanaman tersebut mempunyai senyawa-senyawa yang berkhasiat sebagai antihiperglikemik (Margono & Sumiatri, 2019). Di samping itu, pemilihan bahan alam juga didasarkan pada adanya efek samping yang ditimbulkan oleh obat sintetik, seperti metformin. Meskipun metformin merupakan terapi lini pertama dalam pengobatan diabetes melitus tipe 2, penggunaan obat ini dapat menimbulkan keluhan gastrointestinal seperti diare, mual, muntah, rasa

tidak nyaman pada perut, serta perut kembung. Tingkat keparahan efek samping tersebut bervariasi, mulai dari ringan hingga berat. Oleh karena itu, diperlukan upaya eksplorasi sumber terapi alternatif yang lebih aman dan dapat ditoleransi dengan baik oleh pasien (Subramaniam *et al.*, 2021). Berikut data pengukuran kadar glukosa darah pada hewan uji sebelum induksi, setelah induksi, terapi hari ke-7 dan hari ke-14.

**Tabel 1.** Rata-rata Kadar Glukosa Darah Hewan Uji (Awal, Induksi, Terapi)

| Kelompok Perlakuan | Kadar Glukosa Darah (mg/dL) |                  |                               |                                | % Penurunan Hari Ke-7 | % Penurunan Hari Ke-14 |
|--------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------|
|                    | Awal<br>± SD                | Induksi<br>± SD  | Perlakuan<br>Hari Ke-7<br>±SD | Perlakuan<br>Hari Ke-14<br>±SD |                       |                        |
| A                  | 91,33<br>± 2,31             | 91,33<br>± 2,31  | 82,00<br>±3,61                | 78,00<br>±5,00                 | 10,22                 | 14,60                  |
| B                  | 93,33<br>±12,50             | 142,33<br>±6,11  | 117,00<br>±13,11              | 112,00<br>±10,82               | 18,37                 | 21,86                  |
| C                  | 74,33<br>±10,97             | 181,67<br>±6,51  | 123,33<br>±5,51               | 87,00<br>±10,44                | 32,11                 | 52,11                  |
| D                  | 83,00<br>±8,00              | 176,00<br>±27,06 | 117,33<br>±12,66              | 95,33<br>±14,57                | 33,33                 | 45,38                  |
| E                  | 64,67<br>±16,29             | 192,00±<br>5,29  | 113,33<br>±18,77              | 93,33<br>±3,51                 | 40,97                 | 51,39                  |

Keterangan:

A: Kontrol normal, B: Kontrol negatif, C: Kontrol positif (Metformin), D: Kontrol Uji (EEDBG 75: 40 mg/kg BB, E: Kontrol Uji (EEDBG 100: 60 mg/kg BB)

Hasil pengukuran kadar glukosa darah menunjukkan bahwa sebelum induksi seluruh hewan uji berada pada kondisi fisiologis normal dengan kadar glukosa dalam rentang normal mencit, yaitu 70-110 mg/dL (Parasuraman *et al.*, 2010). Setelah induksi menggunakan dexamethasone, terjadi peningkatan kadar glukosa darah pada kelompok kontrol negatif, kontrol positif, dan kelompok ekstrak. Dexamethasone diketahui dapat meningkatkan glukosa darah melalui peningkatan glukoneogenesis, penurunan sekresi insulin, serta gangguan sensitivitas insulin dan fungsi sel  $\beta$  pankreas. Kondisi ini menunjukkan bahwa induksi berhasil menyebabkan hiperglikemia pada hewan uji. Pada hari ke-7 terapi, seluruh kelompok perlakuan mengalami penurunan kadar glukosa darah, yaitu kontrol positif sebesar 32,11%, kombinasi ekstrak dosis 75: 40 mg/kg BB sebesar 33,33%, dan dosis 100: 60 mg/kg BB sebesar 40,97%. Pada hari ke-14, penurunan kadar glukosa darah semakin meningkat, dengan persentase penurunan pada kelompok kontrol positif sebesar 52,11%, dosis 75: 40 mg/kg BB sebesar 45,38%, dan dosis 100: 60 mg/kg BB sebesar 51,39%. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* Lam.) dan daun ginseng (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.) memiliki aktivitas antihiperglikemik yang meningkat seiring lamanya pemberian terapi. Aktivitas tersebut diduga berasal dari kemampuan senyawa aktif dalam menghambat enzim  $\alpha$ -amilase dan  $\alpha$ -glukosidase, meningkatkan sensitivitas insulin, serta merangsang sekresi insulin (Fadhillah & Faizin, 2015). Analisis statistik menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen, sehingga dilanjutkan dengan uji One WayANOVA dan uji lanjut Tukey untuk mengetahui perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan.

### Uji Post Hoc Tukey

Analisis statistik menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen, sehingga dilanjutkan dengan uji One Way ANOVA dan uji lanjut Tukey untuk mengetahui perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan.

**Tabel 2.** Uji *Post Hoc Tukey* Data Persen Penurunan Antar Kelompok Perlakuan

| Kelompok Perlakuan | P     | Keterangan               |
|--------------------|-------|--------------------------|
| I-II               | 0.860 | Tidak berbeda signifikan |
| I-III              | 0.004 | Berbeda signifikan       |
| I-IV               | 0.017 | Berbeda signifikan       |
| I-V                | 0.004 | Berbeda signifikan       |
| II-III             | 0.015 | Berbeda signifikan       |
| II-IV              | 0.078 | Tidak berbeda signifikan |
| II-V               | 0.018 | Berbeda signifikan       |
| III-IV             | 0.825 | Tidak berbeda signifikan |
| III-V              | 1.000 | Tidak berbeda signifikan |
| IV-V               | 0.837 | Tidak berbeda signifikan |

Keterangan:

$p < 0,05$ : berbeda nyata,  $p > 0,05$ : Tidak berbeda nyata; I: Kontrol normal (pakan standar);

II: Kontrol negatif (hanya penginduksi); III: kontrol positif (*dexamethasone* + metformin);

IV: Kontrol uji EEDBG 75: 40 mg/kg BB; dan V: Kontrol uji EEDBG 100: 60 mg/kg BB

Berdasarkan hasil uji *Post Hoc Tukey*, diketahui adanya perbedaan persentase penurunan antar kelompok perlakuan yang diuji. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui pasangan kelompok mana saja yang memiliki perbedaan bermakna setelah sebelumnya dilakukan uji ANOVA. Hasil uji menunjukkan bahwa kelompok kontrol normal tidak berbeda signifikan dengan kontrol negatif ( $p = 0,860$ ;  $p > 0,05$ ). Hal ini kemungkinan disebabkan oleh variasi respons individu terhadap induksi dexamethasone, dosis atau lama pemberian yang belum optimal, serta jumlah sampel yang terbatas, sehingga perbedaan yang terjadi secara deskriptif tidak terdeteksi signifikan secara statistik. Kelompok kontrol normal berbeda signifikan dengan kelompok kontrol positif ( $p = 0,004$ ), kelompok EEDBG 75:40 mg/kg BB ( $p = 0,017$ ), dan kelompok EEDBG 100:60 mg/kg BB ( $p = 0,004$ ) ( $p < 0,05$ ). Perbedaan ini menunjukkan bahwa pemberian terapi pada kelompok tersebut menghasilkan efek penurunan yang berbeda dibandingkan kondisi normal.

Kelompok kontrol negatif tidak berbeda signifikan dengan EEDBG 75:40 mg/kg BB ( $p = 0,078$ ), kelompok kontrol positif ( $p = 0,825$ ), dan kelompok EEDBG 100:60 mg/kg BB ( $p = 1,000$ ) karena nilai  $p > 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa efek perlakuan pada beberapa kelompok tidak berbeda nyata dibandingkan kontrol negatif. Namun, kelompok kontrol negatif berbeda signifikan dengan kelompok kontrol positif pada nilai  $p$  tertentu ( $p = 0,018$ ) yang menunjukkan adanya pengaruh perlakuan dibandingkan tanpa terapi. Perbedaan ini memperlihatkan bahwa terapi standar atau perlakuan tertentu mampu memberikan efek penurunan yang lebih baik dibandingkan kondisi tanpa intervensi. Kelompok kontrol positif tidak menunjukkan perbedaan signifikan dengan kelompok EEDBG 75:40 mg/kg BB ( $p = 0,825$ ). Selanjutnya Hasil uji menunjukkan bahwa kelompok EEDBG 75:40 mg/kg BB dan kelompok EEDBG 100:60 mg/kg BB tidak berbeda signifikan ( $p = 0,837$ ). Kondisi ini dapat diinterpretasikan bahwa kedua dosis telah mencapai dosis efektif, sehingga peningkatan atau penurunan dosis dalam rentang tersebut tidak lagi meningkatkan efek secara signifikan.

## KESIMPULAN

Kombinasi ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana* Lam.) dan daun ginseng (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.) berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit hiperglikemik yang diinduksi deksametason. Dosis kombinasi 100 mg/kgBB : 60 mg/kgBB merupakan dosis paling efektif, dengan persentase penurunan kadar glukosa darah tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya (LP2S) Universitas Muslim Indonesia atas dukungan fasilitas dan pendanaan yang diberikan pada skema Penelitian Unggulan Fakultas kontrak Nomor: 1221/A.03/LP2S-UMI/VII/2025 sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amani, Z., Putri, F., Rakhmawatie, dan Tursinawati, Y. 2024. *Efektivitas Ekstrak Daun Bidara (Ziziphus mauritiana Lam.) Terhadap Kadar Gula Darah pada Tikus Wistar yang Diinduksi Aloksan*. Prosiding Seminar Nasional UNIMUS. 7:244-256.
- Amirah, S., Rahman, S., Fitriana, A., Wati, B., Putra, S., dan Rakhmat, P., 2024. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Bidara (Ziziphus mauritiana Lam.) Terhadap Fungsi Hati Tikus Dengan Parameter SGPT*. As-Syifaa Jurnal Farmasi. 16(1):70-76.
- Ariani, D. N., dan Titami, A., 2024. *Review Artikel: Ppengaruh Glukokortikoid Terhadap Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2*. Jurnal Farmasi SYIFA. 2(2): 68-73.
- Ayu, L., A., Yusmaini, H., dan Herardi, R., 2023. *Prevalensi Efek Samping Gangguan Gastrointestinal Terapi Metformin pada Pasien DM Tipe 2 dan Faktor yang Mempengaruhinya di Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo Tahun 2020*. Quality: Jurnal Kesehatan. 17(1): 1-9.
- Ayu, P. W. I., Udayani, Putri, T., Mahita, K. D., Eva, W., dan Sri, P., 2024. *Artikel Review: Peran Antioksidan Flavonoid dalam Menghambat Radikal Bebas*. Journal Syifa Sciences and Clinical Research. 6(2): 188-197.
- Bohari, B., Nuryani, N., Abdullah, R., Amaliah, L., dan Hafid, F., 2020. *Hubungan Aktivitas Fisik dan Obesitas Sentral dengan Hiperglikemia Wanita Dewasa*. Aceh Nutrition Journal. 6(2): 199-206.
- Deni, W., dan Afdhal, A., 2020. *Edukasi Pengenalan Obat Herbal untuk Penyakit Diabetes Mellitus di Wilayah Kelurahan Pondok Ranggon*. Jurnal Medika Utama. 3(3): 2762-2771.
- Emelda, A., Wati, A., Yulismayanti, B., dan Yuliana, D., 2022. *Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Lamun (Cymodocea rotundata) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Diabetes Melitus*. Jurnal Farmasi. 14(2):168-173.
- Fadhillah, E., dan Faizin, 2025. *Manfaat Bidara dalam Kehidupan Manusia*. Wahana Islamika: Jurnal Studi Keislaman. 11(1): 78-90.
- Hartono and Ediyono, S., 2024. *Relationship Between Level of Education, Duration of Illness, and Level of Knowledge of the 5 Pillars of Diabetes Mellitus Management in the Working Area of Sungai Durian Community Health Centre, Kubu Raya District, West Kalimantan*. Journal of TSCS1Kep. 9(1): 50-58.
- Kurnia, A., Arman, dan Amelia, A. R., 2024. *Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus di Puskesmas Tamamaung Kota Makassar*. Window of Public Health Journal. 5(4): 480-491.

- Lina, R. N., Wijaya, H. M., dan Fuadah, S., 2022. *Aktivitas Infusa Daun Pisang Susu (Musa acuminata Colla) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit Jantan (Mus musculus) yang Diinduksi Aloksan*. Sains Medisina. 1(1): 49-55.
- Margono, R. S., Sumiatri, T., 2019. *Potensi Tanaman Indonesia Sebagai Antidiabetes Melalui Mekanisme Penghambatan Enzim  $\alpha$ -glukosidase*. Jurnal Farmamedika. 4(2): 86-92.
- Parasuraman, S., Raveendran, R., and Kesavan, R., 2010. *Blood Sample Collection in Small Laboratory Animals*. Journal of Pharmacology Pharmacotherapeutics. 1(2): 87-93.
- Rizqia, D., Susilowati, A. A., dan Febriana, L., 2013. *Uji Efektivitas Ekstrak Ginseng (Talinum paniculatum (Jacq.) Gaertn.) pada Mencit (Mus musculus) Sebagai Alternatif Penurun Kadar Gula Darah*. Mantra BhaktiJ urnal. 1(1): 9-14.
- Subagyo. 2012. *Terapi dengan Panax Ginseng “Bing Han” Salah satu alternatif menatap masa depan yang cerah bagi penderita Diabetes dan Komplikasinya*. Medikora. 9(1): 1-19.
- Subramaniam, Joseph, M. P., Babu, L. A., 2021. *A Common Drug Causing a Common SideEffect at an Uncommon Time: Metformin-induced Chronic Diarrhea and Weight Loss After Years of Treatment*. Clinical Diabetes. 39(2): 237-240.
- Tamalsir, D., De Lima, F. V. I., Triasta, B. A., Wakanno, J. W. S., dan Makupiola, S. M., 2025. *Peningkatan Kesadaran Masyarakat Terhadap Risiko Hiperglikemia Melalui Edukasi dan Skrining Gula Darah di Negeri Rutong*. Jurnal JPM. 5(3): 224-230.
- Usman, S., Firawati, F., Zulkifli, Z., 2021. *Efektivitas Ekstrak Daun Bidara (Ziziphus mauritiana Lam.) pada Kulit Akibat Luka Bakar dalam Berbagai Varian Konsentrasi Ekstrak Terhadap Hewan Uji Kelinci (Oryctolagus cuniculus L.)*. Jurnal Sains dan Kesehatan. 3(3):430-436.
- Wulandari, L., Nugraha, A. S., dan Azhari, N. P., 2020. *Penentuan Aktivitas Antioksidan dan Antidiabetes Ekstrak Daun Kepundung (Baccaurea racemosa Muell.Arg.) Secara in Vitro*. Jurnal Sains Farmasi & Klinis. 7(1): 60-66.
- Yuliana, D., Syuhada, A. P., Suci, A., Syam, A., Putri, N., Aulia, V., dan Emelda, A., 2025. *Pengaruh Ekstrak Daun Bidara dan Daun Ginseng Jawa Terhadap Gambaran Makroskopik Ginjal, Jantung, dan Hati Tikus Hipertensi*. As-Syifaa Jurnal Farmasi. 17(1): 45–54.